

## 千葉市内で発見された化学弾の可能性 が高い砲弾の無害化処理等について

平成23年9月3日(土)  
10:00~11:30

千葉市の事案に関する現地連絡協議会

1

### 【② 砲弾の状態と措置】

回収された砲弾には信管  
はありませんでした。  
また、表面は錆びているも  
の、弾殻は健全であり、  
化学剤の漏えいはいませ  
んでした。



掘削確認調査により発見された迫撃砲弾  
(砲弾の直径は約 9cm、長さは約 40cm、  
重量は約 5kgです。)

すべての砲弾は、回収直後に、アルミラミネート袋に密  
封措置し、そのうえで、専用の保管容器に収納し、現在、  
一時保管施設において安全に一時保管しています。

4

### 本日のご説明内容

千葉市内で発見された化学弾の可能性が高い  
砲弾の無害化処理について、これまでの経緯に  
加え、砲弾の輸送の考え方、化学剤に含まれる  
ヒ素の取扱い、無害化処理施設設置工事の進  
捗状況について説明いたします。

2

### 【③ 砲弾の種類】

砲弾の種類については、表面が錆びていることから識  
別は困難ですが、その形状・大きさ・重量等から、旧陸  
軍の95式きい弾及び同あか弾のいずれかに該当する  
と推定されます。

(個々の分類については、今後、無害化処理の実施  
までに精査する予定です。)

5

## 1. これまでの経緯

### 1-1. 発見・回収された砲弾の概要について

#### 【① 発見・回収の経緯】

平成19年に稲毛区の民間研究農場において、化学砲  
弾の可能性のある砲弾が4発発見された千葉市の事  
案については、平成20年度に実施した物理探査により、  
砲弾の可能性のある検知点が認められたことから、平  
成21年度に掘削確認調査を実施し、化学砲弾の可能  
性のある砲弾を171発回収しました。

3

### 【④ 砲弾に含まれている可能性のある内容物について】

きい弾の場合には、硫黄マスタードとルイサイトといった  
「びらん剤」と呼ばれる化学剤が充填されています。これ  
らは常温では液体です。一時保管に使用しているアルミ  
ラミネート袋及び保管容器は、これらが内部で漏えいし  
ても耐え得るものを使用しています。

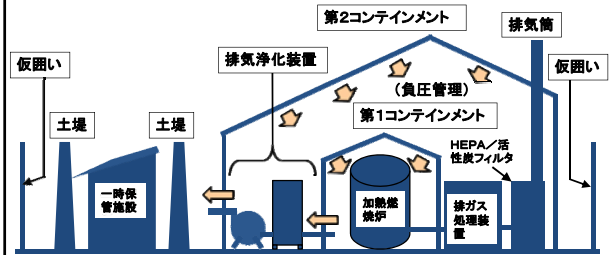
種類 (旧日本軍の名称)	化学物質	性状	急性症状
びらん剤 (きい剤)	硫黄マスタード 及びルイサイト もしくは両物質 の混合(液体)	液体から 気化する	皮膚に付着すると数時間後に痛み を伴う、びらん症状を呈す。 目や呼吸器の粘膜を冒し、水泡・ 潰瘍を生じる。 大量のばく露時は死に至る。

6

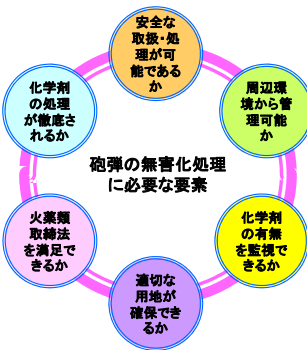
【④ 砲弾に含まれている可能性のある内容物について】

一方、あか弾の場合には、ジフェニルシアンアルシンやジフェニルクロロアルシンといった「くしゃみ剤」と呼ばれる化学剤が充填されています。これらは常温では固体です。熱を加えない限り揮散することはありません。

1-4. 無害化処理施設のイメージ



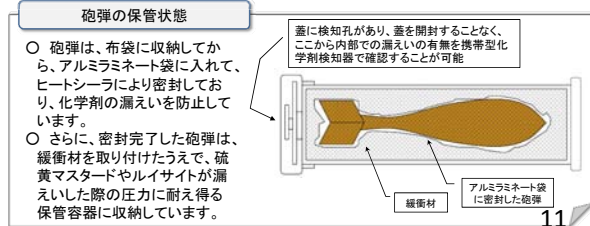
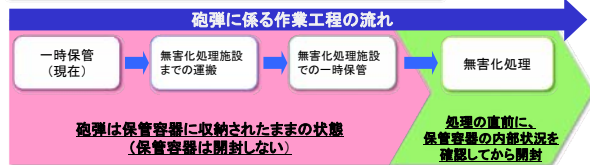
1-2. 安全・確実な無害化処理を実現するための要素



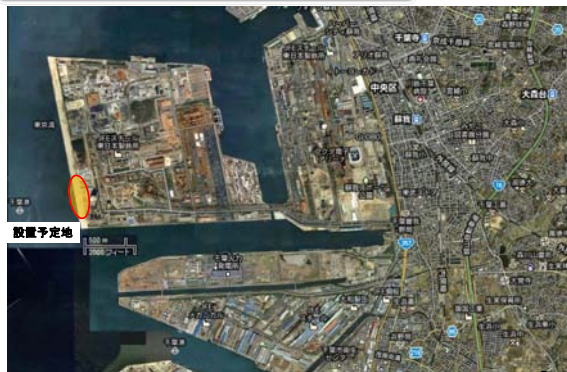
砲弾の安全・確実な無害化処理を実施するために必要とされる要素としては、大きく分類して、左図にある6点であると考えます。これらの要素は、作業従事者の安全対策としても重要です。

無害化処理施設の設置用地としては、  
 ①一般住民の居住区域から可能な限り離れていること、  
 ②工事や警備が容易であり、不審者が侵入しにくい場所であること、  
 ③火薬類取締法の規定(保安距離等)を満足できること  
 等が必要です。これらに適合する用地について環境省・千葉県・千葉市が協議した結果、用地は、中央区川崎町にある千葉県県有地としました。

1-5. 砲弾の無害化処理に関する流れ



1-3. 無害化処理施設の設置予定地



2. 砲弾の輸送の考え方

千葉市稲毛区の民間研究農場の一時保管施設



安全に運搬

千葉市中央区の無害化処理施設に設置した一時保管施設

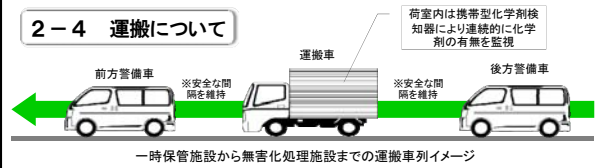
## 2-1 運搬工程の概要

砲弾の無害化処理施設への運搬作業は、以下のような流れで取り組みます。

Step 1 安全確認	Step 2 積載	Step 3 運搬	Step 4 到着・荷下ろし
<b>安全性の担保</b>	<b>確実な積載</b>	<b>慎重な運搬</b>	<b>速やかな保管</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>一時保管施設において、運搬に際し、保管容器に異常がないことを確認します。</li> <li>その上で、保管容器を梱包したダンボール箱をビニール袋で密封します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>砲弾を運搬車両に搬入し、荷室内で固定します。</li> <li>また、積載完了後、荷室内に携帯型化学剤検知器を設置して、内部空気の連続的なモニタリングを行う体制を整えます。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>運搬車両の前後に警備車両を配置して、交通量の少ない夜間に一時保管施設から無害化処理施設まで運搬します。</li> <li>運転の際には急発進や急ブレーキを伴わない安定した運転を行います。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>無害化処理施設に到着したら、荷室内に異常がないことを確認した上で、保管容器をすべて火薬庫に搬入し、運搬を完了させます。</li> </ul>

13

## 2-4 運搬について



### 安全対策

- 運搬車両の前後に警備車両を配置して運搬します。
- 急発進や急ブレーキを伴わない安定した運転を行います。
- 入念的な措置として、荷室内は携帯型化学剤検知器により連続的に化学剤の有無を監視します。
- 化学剤対応員及び砲弾の取扱に経験豊富な要員を配置します。

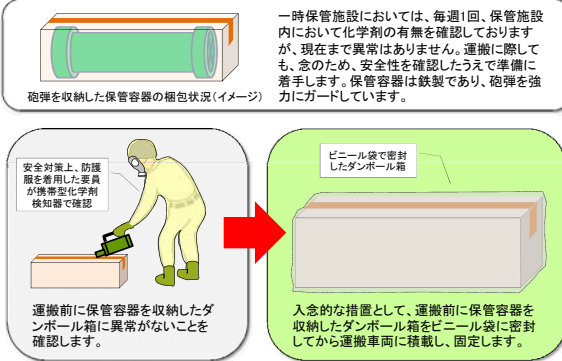
### 期待される効果

#### 安全な運搬の実現

- 運搬車両に対する追突・衝突を防止し、運搬車両に衝撃が加わることを防止可能。
- 車両間における追突・衝突を防止し、運搬車両に衝撃が加わることを防止可能。
- 化学剤の有無を常時確認可能であり、異常の発生を迅速に把握可能。
- 異常時・緊急時に適切な措置が可能。

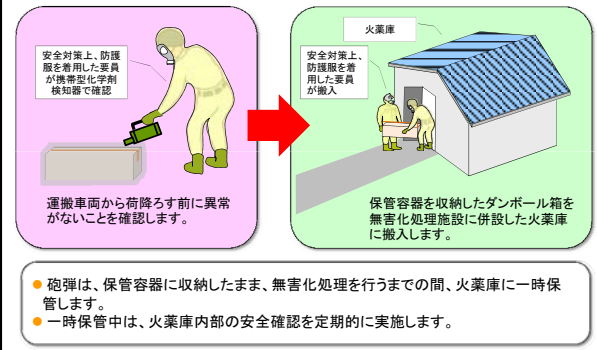
16

## 2-2 運搬前の安全確認と積載について



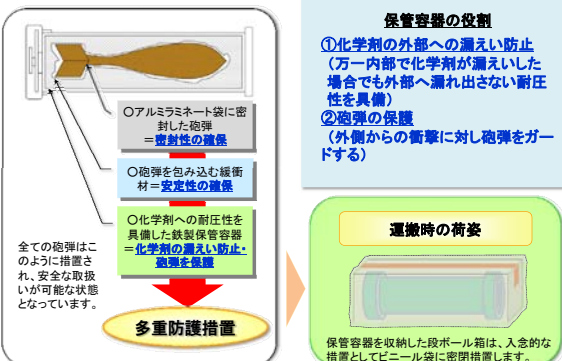
14

## 2-5 無害化処理施設への到着と荷下ろしについて



17

## 2-3 砲弾の荷姿について



15

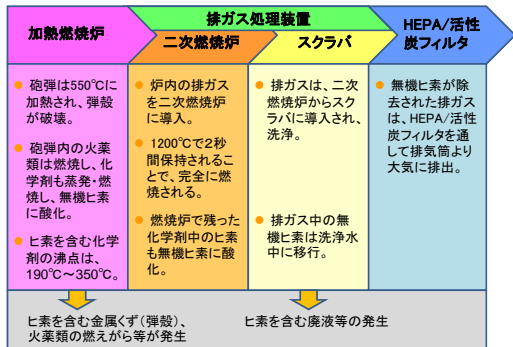
## 3. 化学剤に含まれるヒ素について

### 【砲弾の無害化処理】

- 砲弾に充填されている、火薬類及び化学剤について、炉内で燃焼させることで、それぞれの持つ危険性を失わせること。
  - ・ 火薬類: 爆発の危険性 → 無害化
  - ・ びらん剤: 常温で液体から気化し、皮膚や粘膜をびらんさせる危険性 → 無害化
  - ・ くしゃみ剤: 熱が加わると揮散し、呼吸器への刺激等を生じさせる危険性 → 無害化
- 化学剤にはヒ素を含むものがあり、砲弾の無害化処理後にヒ素を含有する廃棄物が発生。

18

### 3-1. 化学剤に含まれるヒ素について



19

### 住民の皆様方へのお願い

- 化学弾の可能性のある砲弾の無害化処理につきましては、関係機関との連携の下、安全性、確実性を最優先に行います。
- 本件事業の実施に当たりましては、住民の皆様方を対象とした所要の周知や説明会を、今後も随時、行います。
- 皆様方のご理解とご協力をお願い申し上げます。

22

### 3-2. 無害化処理後のヒ素の取扱いについて

#### 【化学剤としての有機ヒ素化合物】

- 自然界には通常存在せず、揮発性、びらん性を有する等、安全な取扱いが極めて困難。



無害化処理による形態の変換

#### 【ヒ素を含む液体廃棄物、燃えがら等の処理】

- 化学剤中の有機ヒ素化合物は無機ヒ素化合物となり、液体廃棄物及び燃えがら等に移行。

20

#### 【無機ヒ素化合物の処理】

廃棄物処理法に基づき、産業廃棄物として適正処理を確保。

- 無機ヒ素化合物は自然界にも存在し、既存の廃棄物処理システムでの受入・処理が可能。
- 廃棄物処理法に定められた処理基準等を遵守。
- 産業廃棄物管理票(マニフェスト)により適正処理を確認。

21

無害化処理施設設置及び無害化処理等業務  
住民説明会資料

設置工事の進捗状況報告

平成23年9月3日



JFE エンジニアリング 株式会社

1

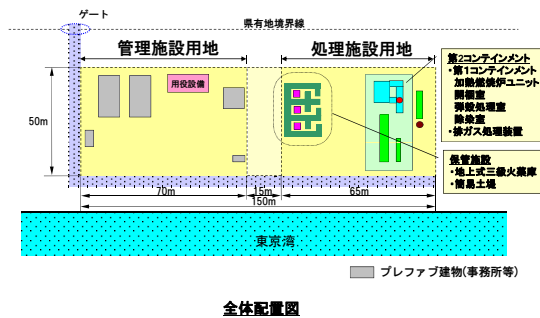
2. 現在までの状況

- 平成23年7月1日着工
- 外周仮囲い/場内整備完了
- 建築工事実施中
- 工事進捗率 27.5%(8月末時点)

4

1. 施設の概要

1.1 施設配置



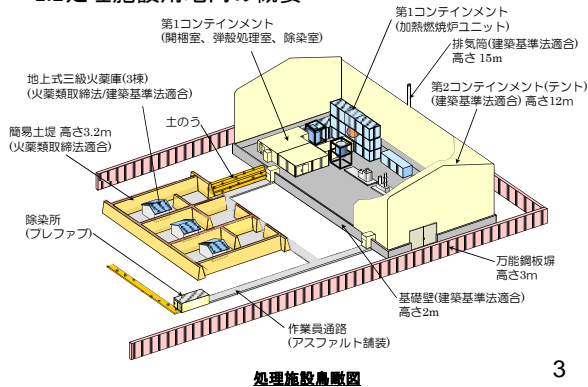
2

3. 施工状況 (仮囲い)



5

1.2 処理施設用地内の概要



3

3. 施工状況 (第2コンテナメント)

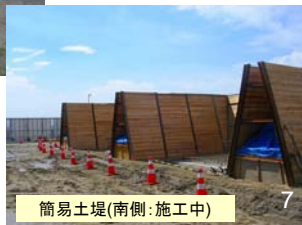


6

### 3. 施工状況 (簡易土堤)



簡易土堤(北側:完成)



簡易土堤(南側:施工中)

7

### 4. 今後の予定

- 機械据付/電気工事の着手(9月下旬)
- 各施設の設置完了(11月初旬)
- 機器調整/作動試験(11月中～下旬)
- 試運転/処理運転(12月～1月)
- 設備撤去開始(2月)
- 撤去完了(3月)

本計画は現時点での見込みであり、今後の作業進捗状況や天候等により変更することがあります

8